Über Reifezeichen und Schwangerschaftsdauer bei Zwillingen

(Aus dem Geburtenmaterial der Jahrgänge 1907 - 1956
der I. Universitäts-Frauenklinik Wien)

von

GÜNTER HENNE

Aus der I. Frauenklinik der Universität München
Direktor: Prof.Dr.med.W.Bickenbach

Über Reifezeichen und Schwangerschaftsdauer bei Zwillingen.

(Aus dem Geburtenmaterial der Jahrgänge 1907-1956 der I.Universitäts-Frauenklinik Wien).

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfasst und einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig - Maximilians - Universität zu München

vorgelegt von

Günter Henne

aus

Recklinghausen

1959

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter: Privatdozent Dr.med.G.Döring
Mitberichterstatter: Prof.Dr.med.W.Bickenbach
Dekan: Prof.Dr.med.K.Kolle

Tag der mündlichen Prüfung: 20. März 1959

Fotodruck: Mikrokopie G.m.b.H. München 2, Weinstr. 4

MEINEN ELTERN

IN

DANKBARKEIT

Zwillingsschwangerschaften entstehen durch die Befruchtung einer oder zweier Eizellen. Dem entsprechend unterscheidet man eineiige und zweieiige Zwillinge. Dem Geburtshelfer geben darüber die Eihautverhältnisse Aufschluß. Zweieiige Zwillinge haben zwei Chorien und zwei Amnien, sind also stets durch vier Eihäute getrennt.
Eineiige Zwillinge können monochorisch-monoamniotisch, monochorisch-diamniotisch und dichorisch-diamniotisch sein.
Das hängt davon ab, ob die Spaltung der Keimanlagen nach oder vor der Differenzierung in Embryoblast und Trophoblast erfolgt ist. Monochoriaten besitzen eine gemeinsame Plazenta (v. M i k u - l i c z - R a d e c k i). Monoamnioten kommen äußerst selten vor (R i c h t e r).
Gefäßanastomosen zwischen den beiden Teilen der gemeinsamen Plazenta (sog. 3. Kreislauf) werden bei eineiigen Zwillingen fast immer beobachtet. Eine Asymmetrie der Kreisläufe durch derartige Anastomosen kann mehr oder minder starke Differenzen der Entwicklung beider Foeten zur Folge haben. Es kann eine Frucht dermaßen benachteiligt werden, daß sie sich zu einer Mißgeburt entwickelt (Amorphus acardius) oder abstirbt und resorbiert wird (Foetus compressus, Foetus papyraceus).
Man nimmt an, daß zweieiige Zwillinge aus zwei Eizellen der gleichen Ovulationsperiode entstehen (Superfecundatio). Es ist also nicht unwahrscheinlich, daß sie aus verschiedenen Kohabitationen und somit auch von verschiedenen Vätern stammen können. Allerdings ist dieser Fall mit Sicherheit erst einmal beschrieben worden.
Eine Zwillingsschwangerschaft durch Befruchtung von Eiern verschiedener Ovulationsperioden (Superfetatio) wird allgemein als eine höchst unwahrscheinliche Hypothese abgelehnt (R i c h t e r). Theoretisch wäre eine Überfruchtung des normal angelegten Uterus im Falle einer Superovulation nur dann möglich, wenn bei schon bestehender Schwangerschaft noch keine Verschmelzung der Decidua vera mit der Decidua capsularis eingetreten ist und die Tubenmündungen

noch offen sind. Diese Voraussetzungen wären maximal bis zum dritten Monat einer Schwangerschaft gegeben.
Nach den Untersuchungen von N e u h a u s wird jedoch eine Überfruchtung durchweg durch die Beschaffenheit des Scheidensekrets und des zervikalen Schleimpfropfes schwangerer Frauen verhindert. Es wurde festgestellt, dass das saure Scheidensekret Gravider Spermien sehr rasch zum Absterben bringt und dass der Kristeller'sche Schleimpfropf während einer Schwangerschaft eine derart erhöhte Viskosität besitzt, dass jede Aszension von Spermatozoen verhindert wird.
Vom medizinischen Gutachter werden in Alimentationsprozessen oft Rückschlüsse aus den Reifezeichen Neugeborener auf die vermutliche Schwangerschaftsdauer verlangt. Die umfangreichen statistischen Arbeiten über die Korrelation zwischen Tragzeit und Reifezeichen bei Einlingen (G ä r t n e r , G u t h m a n n und K n ö s s , H o s e m a n n) besitzen daher neben ihrer wissenschaftlichen Bedeutung auch grosses praktisches Interesse. Dabei ist dem Gutachter das direkte Ablesen der Wahrscheinlichkeit einer Schwangerschaftsdauer von Tabellen oder Kurven ermöglicht. Über Zwillinge stehen derartige Tabellen oder Kurven, die aus einem umfangreichen Material resultieren, noch nicht zur Verfügung. Ursache dafür ist das verhältnismässig geringe Auftreten von Zwillingsgeburten gegenüber Einlingsgeburten. Nach H e l l i n kommen auf eine Zwillingsgeburt im Durchschnitt 80 Einlingsgeburten, W a p p ä u s fand ein Verhältnis von 1:89, S t ö c k e l ein solches von 1:90, S t e h l e und M ö r c h fanden ein Verhältnis von 1:94, und S c h n i e d e r m a n n stellte ein Verhältnis von 1:77 fest.
Da erfahrungsgemäss Zwillingsschwangerschaften von kürzerer Dauer sind als Einlingstragzeiten - man sieht die Ursache dafür in erheblich stärkerer Dehnung des Uterus, erhöhtem Druck und dadurch hervorgerufener frühzeitiger Ausstossung der Frucht sowie in vermehrten Gestationstoxikosen - und sich Zwillinge von Einlingen vor allem durch ein geringeres Geburtsgewicht unterscheiden,

ist es sicher nicht angebracht, die vorhandenen Einlingsstatistiken auch auf Zwillinge anzuwenden. Für Zwillinge wurde dieses Thema zwar bisher von L ü d i , S t e h l e , W o l f , H o l l e n w e g e r - M a y e r und H o l l ä n d e r und D r e s c h e r sowie in einigen Dissertationen bearbeitet ; doch wurde teils ein sehr kleines Kollektiv untersucht, teils nur ein einziges Reifezeichen berücksichtigt, teils wurden nur Durchschnittswerte der Reifezeichen für bestimmte Tragzeiten angegeben, oder das Kollektiv bestand nur aus solchen Zwillingen, die bei der Geburt alle Zeichen der Reife besaßen.
Erforderlich sind aber Tabellen, aus denen die Streuung der Varianten direkt hervorgeht und aus denen der Gutachter direkt die Wahrscheinlichkeit für die Schwangerschaftsdauer ablesen kann.
Das dafür untersuchte Kollektiv soll möglichst umfangreich sein.
Auch die Fälle müssen mit berücksichtigt werden, die bei der Geburt nicht alle oder keine Zeichen der Reife aufweisen.
Das soll in dieser Arbeit versucht werden.

Zur Beurteilung des Reifegrades einer Frucht dienen meßbare und nicht meßbare morphologische Reifezeichen. Zu den nicht meßbaren Reifezeichen zählen Lanugobehaarung, Ausbildung der Geschlechtsorgane, Hautfarbe, Länge der Fuß- und Fingernägel usw. Als sicher maßgebende meßbare Reifemerkmale gelten das Gewicht, die Scheitel-Fersenlänge (G u t h m a n n und K n ö s s) und der fronto-okzipitale Kopfumfang (H o s e m a n n) . Naturgemäß unterliegen die nicht meßbaren Reifezeichen einer subjektiven Beurteilung. Bei dem dieser Arbeit zugrunde liegenden Kollektiv wurden die Scheitel-Fersenlänge in Zentimetern, das Gewicht in Gramm und der fronto-okzipitale Kopfumfang (Hutmaß) in Zentimetern gemessen und der Schwangerschaftsdauer entsprechend statistisch untersucht. Bei Länge und Kopfumfang wurden Dezimalstellen unter 0,5 nach unten, ab 0,5 nach oben abgerundet. Die Schwangerschaftsdauer wurde, ausgehend vom ersten Tag der letzten vorgeburtlichen Menstruation, bestimmt. Die Tage der Schwangerschaftsdauer wurden in Dekaden zusammengefaßt.

In nur rund 20 von insgesamt 1000 Fällen war der genaue Konzeptionstermin angegeben. Nach den Untersuchungen von H o s e m a n n ist die Streuung der Tragzeiten, die nach der letzten vorgeburtlichen Regel berechnet sind, genau so groß wie die der nach dem Konzeptionstermin berechneten. Allerdings können sich bei der Bestimmung der Schwangerschaftsdauer nach der letzten Menstruation Fehler dadurch einschleichen, daß Mütter bewußt oder unabsichtlich ihre letzte Mensis ungenau oder falsch angeben oder dadurch, daß Zyklusschwankungen bestehen.
Nicht berücksichtigt wurde, ob es sich um eineiige oder zweieiige Zwillinge handelt, zumal nur selten die Eihautverhältnisse genau angegeben waren.

Das hier untersuchte Zwillingskollektiv stammt aus der I. Universitäts-Frauenklinik in Wien und umfaßt den Zeitraum vom 1. Januar 1907 bis 31. Dezember 1956. In dieser Zeit fanden 1000 Zwillingsgeburten statt.
Vom 1. Januar 1945 bis 31. Dezember 1956 wurden insgesamt 15261 Geburten verzeichnet, davon 147 Zwillingsgeburten. Somit kommen auf 147 Zwillingsgeburten 15114 Einlingsgeburten; das entspricht einem Verhältnis von 1: 102,8. Berücksichtigt man, daß in demselben Zeitraum 21 Zwillingsabortus verzeichnet sind, so findet man eine Häufigkeit von einer Zwillingsschwangerschaft zu 89,9 Einlingsgeburten. F i n k sagt im Hinblick auf die unvollständig erfaßten Fälle von Fehlgeburten: "Es gibt mehr Mehrlingsschwangerschaften als Mehrlingsgeburten."
Für die Jahre 1907 bis 1944 ließ sich die Gesamtzahl aller Geburten nicht feststellen, da während dieser Zeit in den Geburtenbüchern auch gynäkologische Fälle, späte Abortus und nicht entbundene Fälle aufgeführt wurden. Daher wurde auf eine mühselige Feststellung der Gesamtgeburtenzahl verzichtet.
Ausgewertet wurden nur solche Zwillingspaare, bei denen beide Kinder lebend geboren wurden und mindestens 24 Stunden nach der Geburt gelebt haben. Ferner mußte die letzte vorgeburtliche Regel der Mutter genau angegeben sein. Schließlich wurde verlangt,

daß keine Mißbildungen vorlagen und daß für jedes Kind Länge, Gewicht und fronto-okzipitaler Kopfumfang genau verzeichnet waren. Von den insgesamt 1000 Zwillingsgeburten mußten daher 276 Paare ausgeschieden werden, da eine oder mehrere dieser Bedingungen nicht erfüllt waren. Somit liegt dieser Arbeit ein Kollektiv von 724 Zwillingspaaren zugrunde.

Tabelle 1 zeigt die Verteilung der Zwillingspaare auf die einzelnen Dekaden. Bei nur 25,6% des Kollektivs ist die Schwangerschaft am Ende des 10. Monats, also zur normalen Zeit beendet. Dagegen liegt bei 66,7% das Ende vor dem 271. Tag, und bei nur 7,2% dauert die Schwangerschaft länger als 290 Tage. Daraus geht schon hervor, daß man bei Zwillingen eine gegenüber der Norm verkürzte Schwangerschaftsdauer als normal annehmen kann. Als Ursache dafür sieht man, wie schon erwähnt, den erhöhten Füllungszustand des Uterus, die dadurch hervorgerufene Überdehnung des Muskels und den früher einsetzenden Druck auf die wehenerregenden Zentren. Außerdem müssen nicht selten Zwillingsschwangerschaften wegen starker Schwangerschaftstoxikosen künstlich vorzeitig beendet werden. Nach S t e h l e erreichten 36,6% der Zwillingsschwangerschaften eine normale Tragzeit, nach W i d m a n n 38,3%, nach Material aus Marburg 30,7%, nach Angaben aus Jena 34,9% und aus Halle nur 19,8% (nach W i d m a n n). Von der 20. bis 25. Dekade zeigt sich eine gleichmäßige Zunahme der Häufigkeit. Das Maximum liegt nach verringerter Zunahme in der 27. Dekade bei der 28. Dekade, d.h. zwischen 271 und 280 Tagen, mit 18,4% aller Fälle. Von der 29. Dekade an finden wir ein rapides Abnehmen der Fallzahlen. Nach dem hier untersuchten Kollektiv müssen wir eine Tragzeit von 251 - 280 Tagen (49,45 % aller Fälle) als normale Dauer für eine Zwillingsschwangerschaft betrachten. Von den 358 innerhalb dieser Dekaden geborenen Paaren gehören 225, das sind 62,85%, der 26. und 27. Dekade an. Die durchschnittliche Schwangerschaftsdauer für das ganze Kollektiv zählt rund 257 Tage. Diese Feststellungen entsprechen den Angaben von D i e k e , wonach der

Geburtstermin bei Zwillingen 0 - 30 Tage vor den Einlingen liegt.

Tabelle 2 a zeigt die Verteilung der Scheitel-Fersenlängen aller Zwillinge auf die einzelnen Dekaden. Dabei gibt jeweils die obere Zahl in einem Quadrat die Fallzahl und die untere Zahl die prozentuale Häufigkeit innerhalb der vertikalen Reihe der betreffenden Maßzahl an. So sind z.B. von 136 Zwillingskindern, die innerhalb des vorliegenden Kollektivs von 1448 Zwillingskindern eine Länge von 44 cm besaßen, 25 nach einer Tragzeit von 251-260 Tagen geboren worden. Das sind 18,4% aller 136 Zwillingskinder, die eine Länge von 44 cm besaßen. Somit besteht für die Zwillinge dieses Kollektivs, die eine Länge von 44 cm besitzen, die größte Wahrscheinlichkeit für eine Schwangerschaftsdauer von 251 - 260 Tagen. Die Fallzahl stellt also die absolute Häufigkeit, die Prozentzahl, die relative Häufigkeit in einer vertikalen Reihe dar. Diese Zahlen erlauben es, direkt aus der Tabelle abzulesen, mit welcher Wahrscheinlichkeit ein Zwilling mit einer bekannten Maßzahl einer bestimmten Tragzeitdekade zuzuordnen ist. Als durchschnittliche Länge des ganzen Kollektivs wurden 46,9 cm errechnet.
In gleicher Weise sind die Tabellen 3a und 4a für die Gewichte und die Hutmaße aller Zwillinge angeordnet.
Für die Länge zeigt sich eine gleichmäßige Zunahme bis zur 26. Dekade einschließlich. Von da an steigen die Werte nur noch geringfügig bis zur 30. Dekade.
Eine weitaus größere Streuung zeigt die Tabelle der Geburtsgewichte. Hier steigen die Gewichtszahlen kontinuierlich bis zur 28. Dekade, um dann bis zur 31. Dekade nur noch wenig anzuwachsen. Im Durchschnitt fand sich ein Geburtsgewicht von 2338 g.
Die geringste Streuung weist die Tabelle der fronto-okzipitalen Kopfumfänge auf. Es steigen hier die Werte gleichmäßig bis zur 24. Dekade, von dort an nur noch wenig bis zur 28. Dekade.
Die starken Schwankungen in den beiden ersten und letzten Dekaden in allen drei Tabellen dürften auf die sehr spärliche Fallzahl für diese Tragzeiten zurückzuführen sein. Über diese extrem kurzen

bzw. langen Schwangerschaftsdauern lassen sich gültige Aussagen nur bei größeren Kollektiven oder bei der Zusammenstellung mehrerer solcher Kollektive machen. Das mittlere Hutmaß des gesamten Kollektivs betrug 32,0 cm.
Aus allen drei Tabellen geht klar hervor, daß die Tragzeiten für Gemini im allgemeinen geringer sind als Einlingstragzeiten und daß die Maße besonders bei den Schwangerschaftsdauern, die sich den normalen Einlingstragzeiten nähern, unter den durchschnittlichen Einlingsmaßen liegen.

Während v. Mikulicz-Radecki, Hollenweger-Mayr und Dieke ihren Zwillingsarbeiten die Mittelwerte der Maße beider Zwillinge zugrunde legen, empfehlen Lüdi, Wolf, Stehle, Richter sowie Holländer und Drescher, vom größeren und schwereren Zwilling (Zwilling I) auszugehen. Auch hier soll das Kollektiv nach Zwilling I und Zwilling II aufgeschlüsselt untersucht werden. Es wurden die gleichen Tabellen für die Verteilung von Scheitel-Fersenlänge, Gewicht und fronto-okzipitalem Kopfumfang auf die Dekaden für Zwilling I und Zwilling II getrennt aufgestellt (Tabellen 2b, 2c, 3b, 3c, 4b, 4c). Dabei stellte sich bei den Tabellen für Zwilling I ein gleichmäßigeres Zunehmen der Maßzahlen in den einzelnen Dekaden und allgemein eine etwas geringere Streuung heraus. Das erklärt sich daraus, daß vom größeren Zwilling I eine größere Konstanz der intrauterinen Entwicklung- bisweilen auf Kosten von Zwilling II- zu erwarten ist (Holländer und Drescher). Mit zunehmender Tragzeit nehmen anscheinend die Differenzen der Reifezeichen bei Zwilling I und Zwilling II geringfügig zu.

Für sämtliche Dekaden wurden die Durchschnittswerte der Länge, des Gewichts und des Hutmaßes berechnet, und zwar 1. für sämtliche Zwillinge gemeinsam, 2. für die Zwillinge I und 3. für die Zwillinge II. Diese Durchschnittswerte sind jeweils in den entsprechenden Korrelationstabellen aufgeführt und zusätzlich noch in Tabelle 5 zusammengefaßt. In den Abbildungen 1,2 und 3 sind alle Durch-

schnittswerte graphisch dargestellt. Hier ist ein gleichmäßigerer Verlauf der Kurven für Zwilling I erkennbar sowie die geringe Zunahme der Differenzen zwischen Zwilling I und Zwilling II proportional zur Schwangerschaftsdauer. Die starken Zacken in den beiden Anfangs- und Enddekaden der Darstellungen sind, wie oben schon erwähnt, auf die geringe Anzahl der Varianten in diesen Dekaden zurückzuführen. Es scheint sich besonders bei Zwilling I ein geringes Abnehmen der Maßzahlen der Reifezeichen, von der 29. Dekade angefangen, anzudeuten. Jedoch kann darüber Endgültiges erst bei einem weitaus größeren Kollektiv oder einer Sammlung mehrerer Kollektive gesagt werden. Immerhin würde das einer Tatsache entsprechen, die H o s e m a n n ähnlich bei Einlingen festgestellt hat.

In der Tabelle 6 sind die durchschnittlichen Differenzen zwischen Zwilling I und Zwilling II in den drei Maßqualitäten für die einzelnen Dekaden aufgeführt. Eine geringe Zunahme der Differenzen entsprechend der Schwangerschaftsdauer deutet sich bei Länge und Kopfumfang an, wesentlich deutlicher beim Gewicht, doch sind alle Differenzen in den Dekaden starken Schwankungen unterworfen. Der Gesamtdurchschnitt der Maßdifferenzen zwischen Zwilling I und Zwilling II ergab für die Länge einen Wert von 1,67 cm, für das Gewicht 269,37 g und für den Kopfumfang 0,99 cm. Bei 16,3% aller Gemini wurde die gleiche Länge gemessen, bei 56,2% lag die Differenz zwischen 0,1 und 2,0 cm, zwischen 2,1 und 3 cm betrug sie bei 13,0%, bei 11,6% lag sie zwischen 3,1 und 5,0 cm. Nur 2,9% wiesen Differenzen über 5 cm in der Länge auf.
Gewichtsgleichheit wurde bei nur 5,4% alle Paare gemessen. Dieser geringe Prozentsatz für gleiches Gewicht entspricht der starken Gewichtsstreuung im Kollektiv. 44,4% zeigten Gewichtsdifferenzen von 10 bis 200 g, bei 38,2% lag die Differenz im Bereich von 200 bis 600 g, bei 7,5% zwischen 600 und 800 g und bei 4,7% über 800 g.
Entsprechend der geringen Streuung für den Kopfumfang im Kollektiv streuen hier auch die Differenzen zwischen größerem und kleinerem Zwilling weitaus weniger. 32,7% aller Zwillingspaare besaßen den

gleichen fronto-okzipitalen Kopfumfang, 35,8 % wiesen Differenzen zwischen 0,1 und 1,0 cm auf. Bei 18,8% lag der Unterschied zwischen 1 und 2,0 cm, und 12,9% zeigten eine Abweichung voneinander von 2,1 bis 3 cm und darüber. D i e k e fand im Durchschnitt eine fast völlige Übereinstimmung der Hutmaße bei Zwilling I und Zwilling II, während er für das Gewicht eine durchschnittliche Differenz von 350 g fand ; der Längenunterschied betrug nach seinen Feststellungen im Mittel 1 cm. B r a n d e s s fand eine mittlere Längendifferenz von 1,7 cm, was unseren Ergebnissen entspricht.

Eine Aufschlüsselung des Zwillingskollektivs nach dem Geschlecht der Kinder brachte keine abweichenden Ergebnisse. Eine Untersuchung der Abhängigkeit vom Geschlecht müßte verbunden sein mit einer Klasseneinteilung nach den Eihautverhältnissen, d.h. es müßten eineiige und zweieiige Knaben und Mädchen getrennt statistisch untersucht werden. Das war aber bei dem hier zugrunde liegenden Kollektiv nicht möglich, da, wie bereits erwähnt, Angaben über die Eihautverhältnisse größtenteils fehlten. Bei einer allgemeinen statistischen Untersuchung der Reifemaße bei den männlichen und bei den weiblichen Zwillingen stellte sich ein geringes Überwiegen der Maße der Knaben über die der Mädchen heraus. Das zeigte sich am geringsten bei der Länge und am deutlichsten beim Gewicht. Die Knaben waren im Durchschnitt 0,38 cm länger, 50,13 g schwerer und hatten einen 0,23 cm größeren Kopfumfang als die Mädchen. Wenn man für die Länge einen subjektiven Meßfehler von ± 0,5 cm, für das Gewicht einen solchen von ± 10 g und für den Kopfumfang einen Fehler von ± 0,25 cm annimmt, so liegt nur die durchschnittliche Gewichtsüberlegenheit der Knaben außerhalb der subjektiven Meßfehler.

Abschließend sei darauf hingewiesen, daß die Tabellen und statistischen Ergebnisse dieser Arbeit noch keine Gültigkeit für den Gutachter besitzen. Maßgebliche Gültigkeit käme in den Tabellen dieser Arbeit allenfalls der 26. bis 28. Dekade zu, die je über 200 Fälle umfassen. Erst eine Sammelstatistik aus zahlreichen solchen Untersuchungen kann dem Gutachter eine brauchbare Unterlage gewähren. Dabei könnten

auch Fehler ausgeschaltet werden, die einer einzelnen Arbeit anhaften können durch Einseitigkeit hinsichtlich geographischer Einordnung, Stammeszugehörigkeit, Rasse, Klima, in Bezug auf Lebensbedingungen und Lebensstandard der Bevölkerung, aus der ein Kollektiv stammt.

Z u s a m m e n f a s s u n g .

Von 1000 Zwillingsgeburten in der I. Universitäts-Frauenklinik Wien in den Jahren 1907 bis 1956 konnten 724 Zwillingspaare auf ihre Beziehung zwischen der Schwangerschaftsdauer und den meßbaren Reifezeichen Länge, Gewicht und fronto-okzipitaler Kopfumfang untersucht werden.
Die Schwangerschaftsdauer wurde beginnend mit dem ersten Tag der letzten normalen Menstruation berechnet und in Dekaden eingeteilt. Es wurden Korrelationstabellen für alle Zwillinge, für die Zwillinge I und für die Zwillinge II aufgestellt. Entsprechend der absoluten und relativen Häufigkeit ergibt sich für jedes Merkmal eine bestimmte Wahrscheinlichkeit der Schwangerschaftsdauer. Die Zwillingsgeburten standen zu den Einlingsgeburten in einem Verhältnis von 1 : 102,8. Die Schwangerschaftsdauer ist bei Zwillingen gegenüber der normalen Einlingstragzeit verkürzt. Die durchschnittliche Tragzeit des Kollektivs betrug 257 Tage. 49,45% der Zwillingsschwangerschaften endigten zwischen dem 251. und 280. Tag. Bei gleichen Tragzeiten unerliegen die Ausmaße der Reifezeichen von Zwillingen denen von Einlingen.
Für jede Dekade wurden die Durchschnittswerte der drei Reifezeichen für alle Zwillinge, für die Zwillinge I und für die Zwillinge II berechnet und in Kurven dargestellt. Das Kollektiv besaß eine durchschnittliche Scheitel-Fersenlänge von 46,9 cm, ein durchschnittliches Gewicht von 2338 g und einen mittleren fronto-okzipitalen Kopfumfang von 32,0 cm. Dabei zeigten die Kurven für Zwilling I einen gleichmäßigeren Verlauf als die anderen, besonders von der 19. bis zur 29. Dekade. Die durchschnittliche Differenz zwischen Zwilling I und Zwilling II war für die Länge 1,67 cm, beim Gewicht 269,37 g und für den fronto-okzipitalen Kopfumfang 0,99 cm.
Zwischen Knaben und Mädchen bestanden nur geringe Unterschiede in den Reifezeichen. Die Knaben waren dabei den Mädchen geringfügig überlegen.
Praktisch lassen sich die Ergebnisse wegen des beschränkten Materials noch nicht verwenden, doch dürften sie für spätere Sammelstatistiken zu verwerten sein.

Literaturverzeichnis.

Bickenbach, W.	Tragzeitgutachten In: A. Ponsold: Lehrbuch der gerichtl. Medizin 1950
Brandes, Th.	Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. Bd. LXXI, H. 5/6
Dieke, M.	Inaug. Diss. Königsberg 1935
Fink, A.	Zentralblatt für Gynäkologie 1955 H. 46, S. 1835 - 42
Gärtner, H.	Archiv für Gynäkologie 1948, Bd. 176, S. 363
Guthmann und Knöss	Zentralblatt für Gynäkologie 1939, H. 50, S. 2636
Holländer, R. und Drescher, H.	Zeitschrift für Geburtshilfe 1953, Bd. 140, S. 55
Hollenweger-Mayr, B.	Zeitschrift für Geburtshilfe 1951, Bd. 135, S. 288
Hosemann, H.	Archiv für Gynäkologie 1948, Bd. 176, S. 109, 124, 443
Lüdi, F.	Zentralblatt für Gynäkologie 1934, Nr. 6, S. 344
v. Mikulicz-Radecki, F.	Geburtshilfe des prakt. Arztes, Leipzig 1954
Mörch, O.	Inaug. Diss. Freiburg 1937
Neuhaus, L.	Die biologischen Voraussetzungen einer Superfetation der Frau. Beilageheft zur Zeitschrift für Geburtshilfe 1954, Bd. 141
Richter, J.	Mehrfache Geburt In: Seitz-Amreich: Biologie und Pathologie des Weibes, Bd. 7, S. 717
Schniedermann, F.	Inaug. Diss. Würzburg 1931
Stehle, F.	Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologi 1939, Bd. 119, S. 159
Widmann, P.	Inaug. Diss. Heidelberg 1926
Wolf, W.	Geburtshilfe und Frauenheilkunde 1939, Bd. 1, S. 570

Schwangerschaftsdauer in Tagen	Fallzahl	in Prozent
über 320	2	0,3
311 - 320	3	0,4
301 - 310	13	1,2
291 - 300	38	5,3
281 - 290	52	7,2
271 - 280	133	18,4
261 - 270	119	16,4
251 - 260	106	14,6
241 - 250	71	9,8
231 - 240	70	9,7
221 - 230	51	7,0
211 - 220	33	4,7
201 - 210	17	2,3
191 - 200	11	1,5
181 - 190	3	0,4
unter 181	2	0,3
	724	

Tabelle 1: Verteilung der Zwillingspaare auf die einzelnen Dekaden.

Tragzeit in Tagen	Länge in cm																									durchschnittl. Länge in cm
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54		
über 320										1 2,4	1 1,4			1 0,8					1 0,9						4	43,50
311-320																			2 1,9	1 1,6	3 9,1				6	50,17
301-310																9 4,6	6 3,2	5 3,0	3 2,8	1 1,6	2 6,1				26	47,50
291-300							1 4,7						4 3,2	2 1,5	5 3,1	10 5,0	15 8,0	20 12,1	8 7,6	9 14,8	2 6,1				76	47,25
281-290										1 2,4		3 5,3	4 3,2	12 8,8	9 5,6	7 3,6	13 7,0	21 12,7	12 11,3	14 22,9	5 15,2	2 20,0		1 100,0	104	47,24
271-280						1 11,1		1 4,4	3 10,0	1 2,4	2 2,8	4 7,0	17 13,5	14 10,3	38 23,4	39 20,0	36 19,3	42 25,4	35 33,0	17 28,0	11 33,4	4 40,0	1 33,3		266	46,72
261-270					2 33,3		1 4,7	2 8,7	1 3,3	2 4,8	5 7,0	3 5,3	15 11,9	19 14,0	22 13,6	33 16,8	46 24,6	44 26,7	21 19,8	10 16.4	7 21,2	3 30,0	2 66,6		238	46,82
251-260							3 14,4	2 8,7	2 6,7	5 11,9	4 5,6	12 21,0	18 14,3	25 18,4	30 18,5	44 22,8	30 16,0	14 8,5	14 13,2	7 11,5	1 3,0	1 10,0			212	45,06
241-250						2 22,2			3 10,0	4 9,5	8 11,3	3 5,3	20 15,9	22 16,4	22 13,6	23 11,8	20 10,7	9 5,5	5 4,7		1 3,0				142	44,70
231-240							2 9,5	2 8,7	1 3,3	6 14,3	19 26,8	6 10,6	18 14,3	24 17,7	23 14,2	15 7,7	15 8,0	5 3,0	2 1,9	2 3,3					140	43,93
221-230					2 33,3	2 22,2	1 4,7	6 26,1	1 3,3	8 19,0	14 19,7	14 24,6	20 15,9	11 8,1	6 3,7	7 3,6	4 2,1	2 1,2	3 2,8		1 3,0				102	42,61
211-220							3 14,4	4 17,4	8 26,6	8 19,0	12 16,9	9 15,8	8 6,4	3 2,2	2 1,2	5 2,6	1 0,5	3 1,8							66	41,70
201-210						2 22,2	4 19,0	1 4,4	6 20,0	5 11,9	6 8,5	1 1,8	1 0,8	3 2,2	4 2,5		1 0,5								34	40,65
191-200				1 100,0	2 33,3	2 22,2	4 19,0	3 13,0	4 13,3	1 2,4	1 1,4	2 3,5				2 1,0									22	38,68
181-190								2 8,7	1 3,3				1 0,8		1 0,6	1 0,5									6	41,50
unter 181	1 100,0	1 100,0					2 9,5																		4	34,25
	1	1		1	6	9	21	23	30	42	72	57	126	136	162	195	187	165	106	61	33	10	3	1	1448	44,10

Tabelle 2a: Verteilung der Scheitel-Fersenlänge aller Zwillinge auf die Dekaden.

Tragzeit in Tagen	Länge in cm																								-	durchschnittl. Länge in cm
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54		
über 320											1 3,7								1 1,3						2	45,00
311-320																				1 1,9	2 5,3				3	50,67
301-310																	5 5,6	2 1,7	3 3,9	1 1,9	1 2,6	1 6,7			13	48,54
291-300														1 1,7	1 1,4	3 3,8	4 4,5	11 9,1	7 9,1	7 13,5	4 10,5				38	48,42
281-290														4 6,8	5 6,9	2 2,5	5 5,6	10 8,3	9 11,7	6 11,5	6 15,8	3 20,0	1 33,3	1 100,0	52	48,42
271-280									2 25,0				4 13,3	4 6,8	11 15,3	12 15,0	14 15,7	27 22,3	23 29,9	17 32,7	13 26,4	5 33,3	1 33,3		133	48,00
261-270					1 50,0			1 12,5			2 7,4	1 5,3	3 10,0	5 8,5	10 13,9	10 12,5	14 15,7	37 30,6	10 13,0	12 23,1	7 18,4	5 33,3	1 33,3		119	47,48
251-260								1 12,5	1 12,5		2 7,4		4 13,3	12 20,4	13 18,1	17 21,3	21 23,6	13 10,7	13 16,9	5 9,6	3 7,9	1 6,7			106	46,50
241-250						1 33,3				2 13,3	1 3,7	3 15,8	2 6,7	8 13,6	13 18,1	16 20,0	10 11,2	8 6,6	6 7,8		1 2,6				71	45,65
231-240								1 12,5		2 13,3	4 14,8	4 2,1	5 16,7	10 17,0	10 13,9	10 12,5	10 11,2	9 7,4	2 2,6	3 5,3					70	45,36
221-230						1 33,3	1 25,0	1 12,5	1 12,5	3 20,0	2 7,4	6 3,2	5 16,7	13 22,0	4 5,6	5 6,3	3 3,4	2 1,7	3 3,9		1 2,6				51	43,84
211-220								1 12,5	3 37,5	2 13,3	8 29,6	3 15,8	6 20,0	1 1,7	3 4,2	3 3,8	1 1,1	2 1,7							33	42,64
201-210						1 33,3		2 25,0	1 12,5	2 13,3	6 22,4			1 1,7	2 2,8	1 1,3	1 1,1								17	41,41
191-200					1 50,0		2 50,0	1 12,5		3 20,0	1 3,7	2 10,5				1 1,3									11	39,82
181-190										1 6,7			1 3,3				1 1,1								3	43,33
unter 181		1 100,0					1 25,0																		2	34,50
		1			2	3	4	8	8	15	27	19	30	59	72	80	89	121	77	52	38	15	3	1	724	44,97

Tabelle 2b: Verteilung der Scheitel-Fersenlänge der Zwillinge I auf die Dekaden.

Tragzeit in Tagen	Länge in cm																									durchschnittl. Länge in cm
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54		
über 320										1 4,4				1 1,2											2	42,00
311-320																			1 2,2	1 6,3	1 16,7				3	50,00
301-310																7 7,3	2 2,4	2 2,9	1 2,2	1 6,3					13	47,00
291-300							1 7,1						3 4,3	2 2,4	3 3,3	6 6,3	8 9,4	9 12,9	3 6,7	3 18,8					38	46,61
281-290						1 20,0					1 2,5	2 5,3	2 2,9	5 6,0	7 7,7	5 5,2	5 5,9	12 17,1	6 13,3	3 18,8	2 33,3	1 50,0			52	46,37
271-280								1 6,3	1 5,6	1 4,4	1 2,5	3 7,9	10 14,3	11 13,1	20 22,0	21 22,0	24 28,2	17 24,3	15 33,3	5 31,2	2 33,3	1 50,0			133	46,22
261-270					1 33,3		1 7,1	1 6,3		3 13,1	1 2,5	2 5,3	12 17,1	7 8,3	18 19,8	19 19,8	21 24,7	17 24,3	14 31,1	2 12,5					119	45,82
251-260							2 14,3	1 6,3	1 5,6	4 17,4	4 10,0	9 23,7	11 15,7	16 19,0	17 18,7	18 18,8	9 10,6	9 12,9	3 6,7	1 6,3	1 16,7				106	44,58
241-250						1 20,0			3 16,7	1 4,4	5 12,5	2 5,3	13 18,6	14 16,7	10 11,0	7 7,3	12 14,1	2 2,9	1 2,2						71	44,20
231-240							2 14,3		2 11,1	3 13,1	11 27,5	4 10,5	7 10,0	18 21,4	10 11,0	8 8,3	3 3,5	1 1,4	1 2,2						70	43,43
221-230					1 33,3		2 14,3	5 31,2		5 21,7	7 17,5	11 29,0	8 11,4	6 7,1	3 3,3	2 2,1	1 1,2								51	41,76
211-220							3 21,4	3 18,8	4 22,2	2 8,7	8 20,0	4 10,5	4 5,7	2 2,4		2 2,1		1 1,4							33	41,12
201-210						1 20,0	2 14,3		5 27,8	2 8,7	2 5,0	1 2,6		2 2,4	2 2,2										17	40,41
191-200				1 100,0	1 33,3	2 40,0		4 25,0	1 5,6	1 4,4						1 1,0									11	38,00
181-190								1 6,3	1 5,6						1 1,1										3	40,67
unter 181	1 100,0						1 7,1																		2	34,00
	1			1	3	5	14	16	18	23	40	38	70	84	91	96	85	70	45	16	6	2			724	43,29

Tabelle 2c: Verteilung der Scheitel-Fersenlänge der Zwillinge II auf die Dekaden.

Tragzeit in Tagen	Gewicht in g unter 1001	1001-1100	1101-1200	1201-1300	1301-1400	1401-1500	1501-1600	1601-1700	1701-1800	1801-1900	1901-2000	2001-2100	2101-2200	2201-2300	2301-2400	2401-2500	2501-2600	2601-2700	2701-2800	2801-2900	2901-3000	3001-3100	3101-3200	3201-3300	3301-3400	3401-3500	über 3500		durchschnittl. Gewicht in g
über 320										1 1,3	1 1,1	1 1,0								1 1,4								4	2225
311-320																		1 0,9	1 1,2	1 1,4	1 2,0				1 9,1		1 6,7	6	3067
301-310							1 2,4				1 1,1		1 1,2	1 1,1	1 1,0	1 0,9	6 7,4	3 2,8	4 4,9	2 2,7		2 5,6	2 6,1	1 4,8				26	2677
291-300							1 2,4	1 2,1	2 3,2	1 1,3	3 3,2	5 5,2	1 1,2	2 2,2	5 5,2	5 4,5	7 8,6	9 8,3	4 4,9	13 17,6	6 12,0	4 11,1	2 6,1	1 4,8	2 18,2	1 8,3	1 6,7	76	2661
281-290								3 6,4	3 4,8	6 7,7	3 3,2	4 4,2	6 7,0	5 5,5	4 4,2	8 7,1	6 7,4	11 10,1	7 8,6	8 10,8	9 18,0	1 2,8	9 27,3	5 23,8	1 9,1	2 16,7	3 20,0	104	2649
271-280			1 5,9	2 8,0		2 6,4	1 2,4	1 2,1	5 8,1	6 7,7	13 13,8	13 13,5	10 11,6	19 20,9	18 18,8	25 22,4	15 18,5	32 29,4	26 32,1	23 31,2	15 30,0	10 27,8	10 30,3	7 33,4	1 9,1	4 33,3	7 46,6	266	2609
261-270	1 11,1	2 22,2		2 8,0	1 3,1	2 6,4	2 4,8	4 8,5	3 4,8	8 10,3	13 13,8	8 8,3	19 22,1	17 18,7	18 18,8	20 17,9	20 24,7	23 21,1	21 25,9	15 20,3	9 18,0	10 27,8	4 12,1	7 33,4	5 45,5	3 25,0	1 6,7	238	2509
251-260			1 5,9	1 4,0	5 15,6	2 6,4	2 4,8	6 12,8	9 14,5	17 21,8	10 10,6	19 19,8	12 14,0	21 23,0	20 20,8	25 22,4	15 18,5	15 13,8	8 9,9	4 5,4	5 10,0	6 16,7	5 15,2		1 9,1	2 16,7	1 6,7	212	2343
241-250	1 11,1			1 4,0	2 6,2	2 6,4	3 7,1	4 8,5	8 12,9	12 15,4	17 18,1	16 16,7	10 11,6	10 11,0	12 12,5	16 14,3	8 9,9	9 8,3	5 6,2	1 1,4	2 4,0	2 5,6	1 3,0				1 6,7	142	2250
231-240		1 11,1	2 11,8		2 6,2	5 16,1	7 16,7	8 17,0	10 16,1	14 17,9	14 14,9	15 15,6	18 21,0	11 12,1	12 12,5	5 4,5	4 4,9	3 2,8	3 3,7	3 4,1	2 4,0	1 2,8						140	2097
221-230	2 22,2	1 11,1	6 35,3	3 12,0	3 9,4	5 16,1	6 14,3	12 25,6	13 21,0	8 10,3	14 14,9	9 9,4	5 5,8	1 1,1	4 4,2	4 3,6	1 1,2	3 2,8		1 1,4	1 2,0							102	1872
211-220			1 5,9	7 28,0	6 18,8	5 16,1	14 33,4	7 14,9	8 12,9	4 5,1	3 3,2	5 5,2	2 2,3	1 1,1	1 1,0					2 2,7								66	1726
201-210	3 33,3	2 22,2	1 5,9	5 20,0	8 25,0	3 9,7	2 4,8	1 2,1	1 1,6	1 1,3	1 1,1		1 1,2	3 3,3		2 1,8												34	1559
191-200		3 33,3	3 17,7	2 8,0	5 15,6	4 12,9	2 4,8								1 1,0	1 0,9			1 1,2									22	1518
181-190				2 8,0		1 3,2	1 2,4					1 1,0	1 1,2															6	1667
unter 181	2 22,2		2 11,8																									4	950
	9	9	17	25	32	31	42	47	62	78	93	96	86	91	96	112	81	109	81	74	50	36	33	21	11	12	15	1448	2152,8

Tabelle 3a: Verteilung der Gewichte aller Zwillinge auf die Dekaden.

Tragzeit in Tagen	Gewicht in g																												durchschnittl. Gewicht in g
	unter 1001	1001-1100	1101-1200	1201-1300	1301-1400	1401-1500	1501-1600	1601-1700	1701-1800	1801-1900	1901-2000	2001-2100	2101-2200	2201-2300	2301-2400	2401-2500	2501-2600	2601-2700	2701-2800	2801-2900	2901-3000	3001-3100	3101-3200	3201-3300	3301-3400	3401-3500	über 3500		
über 320											1 2,6									1 1,9								2	2450
311-320																			1 2,0		1 2,9						1 6,7	3	3133
301-310																	3 7,9	2 3,2	3 5,9	1 1,9		1 3,0	2 8,0	1 6,3				13	2869
291-300											1 2,6	2 5,1	1 2,9		2 4,4	2 3,8	3 7,9	3 4,8		11 21,2	5 14,3	3 9,1	1 4,0	1 6,3	2 18,2		1 6,7	38	2826
281-290									1 4,3	1 4,2	2 5,1	1 2,6	3 8,6	3 7,0		3 5,8	2 5,3	5 7,9	3 5,9	4 7,7	6 17,1	1 3,0	6 24,0	5 31,2	1 9,1	2 20,0	3 20,0	52	2840
271-280				1 11,1					1 4,3	2 8,3	3 7,7	4 10,3	2 5,7	6 14,0	5 11,1	11 21,2	5 13,2	19 30,1	16 31,4	15 28,8	12 34,3	8 24,2	8 32,0	3 18,8	1 9,1	4 40,0	7 46,7	133	2790
261-270		1 33,3		1 11,1		1 7,1	1 7,1	1 5,6	1 4,3	2 8,3	3 7,7	6 15,4	3 8,6	4 9,3	6 13,3	8 15,4	14 36,8	10 15,9	15 29,4	10 19,2	5 14,3	8 24,2	4 16,0	6 37,6	6 54,6	2 20,0	1 6,7	119	2685
251-260					1 11,1	2 14,3		1 5,6	3 13,0	4 16,7	3 7,7	4 10,3	7 20,0	11 25,6	12 26,6	13 25,0	6 15,8	11 17,5	7 13,7	3 5,8	2 5,7	10 30,3	2 8,0		1 9,1	2 20,0	1 6,7	106	2515
241-250						1 7,1	1 7,1	2 11,1	2 8,7	3 12,5	6 15,4	7 18,0	7 20,0	7 16,3	8 17,8	7 13,5	3 7,9	9 14,3	2 3,9	2 3,8	2 5,7	1 3,0	1 4,0					71	2370
231-240			1 16,7				2 14,3	2 11,1	4 17,4	7 29,2	8 20,5	4 10,3	9 25,7	7 16,3	8 17,8	4 7,7	2 5,3	2 3,2	4 7,8	3 5,8	1 2,9	1 3,0						70	2206
221-230			3 50,0	2 22,2	1 11,1	2 14,3	2 14,3	5 27,8	4 17,4	3 12,5	10 25,6	7 18,0	2 5,7		3 6,7	2 3,8		2 3,2		1 1,9	1 2,9		1 4,0					51	1980
211-220				1 11,1	4 44,5	1 7,1	4 28,6	6 33,4	6 26,1	2 8,3	1 2,6	4 10,3	1 2,9	1 2,3	1 2,2					1 1,9								33	1812
201-210	1 50,0	1 33,3		3 33,3	2 22,2	3 21,4	1 7,1	1 5,6			1 2,6			3 7,0		1 1,9												17	1641
191-200		1 33,3	1 16,7	1 11,1	1 11,1	3 21,4	2 14,3		1 4,3							1 1,9												11	1544
181-190						1 7,1	1 7,1							1 2,3														3	1800
unter 181	1 50,0		1 16,7																									2	950
	2	3	6	9	9	14	14	18	23	24	39	39	35	43	45	52	38	63	51	52	35	33	25	16	11	10	15	724	2277

Tabelle 3b: Verteilung der Gewichte der Zwillinge I auf die Dekaden.

Tragzeit in Tagen	Gewicht in g																											durchschnittl. Gewicht in g
	unter 1001	1001-1100	1101-1200	1201-1300	1301-1400	1401-1500	1501-1600	1601-1700	1701-1800	1801-1900	1901-2000	2001-2100	2101-2200	2201-2300	2301-2400	2401-2500	2501-2600	2601-2700	2701-2800	2801-2900	2901-3000	3001-3100	3101-3200	3201-3300	3301-3400	3401-3500	über 3500		
über 320										1 1,8		1 1,8																2	2000
311-320																		1 2,2		1 4,2					1 100,0			3	3000
301-310							1 3,6				1 1,9		1 2,0	1 2,0	1 2,0	1 1,8	3 6,7	1 2,2	1 3,8	1 4,2		1 11,1						13	2485
291-300							1 3,6	1 3,4	2 5,3	1 1,8	2 3,8	3 5,3		2 4,0	2 4,0	3 5,3	4 8,9	6 13,1	3 10,7	4 16,7	1 6,7	1 11,1	1 16,7			1 100,0		38	2511
281-290								3 10,4	2 5,3	5 8,9	1 1,9	3 5,3	3 6,0	2 4,0	4 8,0	5 8,8	4 8,9	6 13,1	4 14,3	4 16,7	3 20,0		3 50,0					52	2458
271-280			1 9,1	1 6,7		2 11,1	1 3,6	1 3,4	4 10,5	4 7,1	10 19,2	9 15,8	8 16,0	13 26,0	13 26,0	12 21,0	11 24,4	14 30,4	11 39,3	7 29,2	4 26,7	4 44,5	1 16,7	2 66,6				133	2428
261-270	1 16,7	1 14,3		1 6,7	1 4,5	1 5,6	1 3,6	3 10,4	2 5,3	6 10,7	10 19,2	2 3,5	16 32,0	13 26,0	12 24,0	11 19,3	7 15,6	13 28,2	6 21,4	5 20,8	4 26,7	2 22,2		1 33,3				119	2253
251-260			1 9,1		4 18,2		2 7,2	5 17,2	5 13,2	13 23,2	7 13,5	14 24,6	6 12,0	9 18,0	9 18,0	12 21,0	9 20,0	4 8,7	2 7,1	1 4,2	2 13,3		1 16,7					106	2194
241-250		1 14,3		1 6,7	1 4,5	2 11,1	2 7,2	2 6,9	7 18,4	9 16,1	10 19,2	10 17,5	2 4,0	4 8,0	5 10,0	9 15,8	4 8,9		1 3,8			1 11,1						71	2091
231-240		1 14,3	1 9,1		2 9,1	5 27,8	5 17,9	4 13,8	7 18,4	8 14,3	5 9,6	11 19,3	9 18,0	4 8,0	3 6,0	1 1,8	2 4,4	1 2,2			1 6,7							70	1970
221-230	2 33,3	1 14,3	3 27,3	1 6,7	2 9,1	3 16,7	5 17,9	8 27,6	6 15,8	6 10,7	4 7,7	2 3,5	3 6,0	1 2,0	1 2,0	2 3,5	1 2,2											51	1769
211-220			1 9,1	6 40,0	2 9,1	4 22,2	10 35,7	1 3,4	2 5,3	2 3,6	2 3,8	1 1,8	1 2,0							1 4,2								33	1552
201-210	2 33,3	1 14,3	1 9,1	2 13,3	6 27,3			1 3,4	1 2,6	1 1,8			1 2,0			1 1,8												17	1482
191-200		2 28,6	2 18,2	1 6,7	4 18,2	1 5,6								1 2,0														11	1391
181-190				2 13,3								1 1,8																3	1567
unter 181	1 16,7		1 9,1																									2	950
	6	7	11	15	22	18	28	29	38	56	52	57	50	50	50	57	45	46	28	24	15	9	6	3	1	1		724	2069

Tabelle 3c: Verteilung der Gewichte der Zwillinge II auf die Dekaden.

Tragzeit in Tagen	fronto - okzipitaler Kopfumfang in cm																			durch-schnittl. Umfang in cm
	unter 23	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39		
über 320									2 1,3			1 0,4	1 0,5						4	31,75
310-320											2 0,8		2 1,0		2 4,7				6	34,0
301-310			1 20,0						4 2,8	1 0,5	3 1,1	6 2,3	6 3,0	2 2,0	3 7,0				26	32,73
291-300							1 2,4	1 1,4	4 2,8	4 1,8	13 4,9	21 7,9	13 6,5	13 12,7	5 11,6	1 11,1			76	33,21
281-290							1 2,4	3 4,2	4 2,8	11 5,0	16 6,0	25 9,4	20 10,0	19 18,6	4 9,3	1 11,1			104	32,99
271-280				1 5,9	1 5,6		2 4,9	3 4,2	15 10,0	27 12,2	57 21,4	68 25,7	48 23,9	28 27,4	11 25,8	4 43,5		1 100,0	266	32,87
261-270			1 20,0	2 11,8	1 5,6	4 13,3	1 2,4	11 15,4	17 11,3	36 16,3	46 17,3	48 18,1	39 19,4	20 19,6	8 18,6	2 22,2	2 66,6		238	32,36
251-260						1 3,3	5 12,2	7 9,9	24 16,0	41 18,6	39 14,7	42 15,8	38 18,9	10 9,8	4 9,3	1 11,1			212	32,16
241-250				1 5,9	1 5,6	2 6,7	2 4,9	5 7,0	21 14,0	30 13,6	35 13,2	23 8,7	15 7,5	5 4,9	1 2,3		1 33,3		142	32,07
231-240		1 33,3	1 20,0			1 3,3	2 4,9	11 15,4	28 18,7	33 14,9	30 11,3	22 8,3	8 4,0	1 1,0	2 4,7				140	31,12
221-230		2 66,6		2 11,8	4 22,2	4 13,3	8 19,5	13 18,3	17 11,3	22 10,0	10 3,8	6 2,3	7 3,5	4 3,9	3 7,0				102	30,44
211-220				4 23,6	1 5,6	8 26,7	7 17,1	9 14,1	12 8,0	13 5,9	8 3,0	1 0,4	3 1,5						66	29,59
201-210			1 20,0	2 11,8	6 33,4	6 20,0	5 12,2	4 5,6	1 0,7	3 1,4	5 1,9	1 0,4							34	28,35
191-200			1 20,0	3 17,7	4 22,2	2 6,7	6 14,6	3 4,2	1 0,7			1 0,4	1 0,5						22	27,68
181-190						2 6,7	1 2,4	1 1,4			2 0,8								6	29,17
unter 181	2 100,0			2 11,8															4	22,50
	2	3	5	17	18	30	41	71	150	221	266	265	201	102	43	9	3	1	1448	30,82

Tabelle 4a: Verteilung der fronto-okzipitalen Kopfumfänge aller Zwillinge

Tragzeit in Tagen	fronto - okzipitaler Kopfumfang in cm																			durchschnittl. Umfang in cm
	unter 23	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39		
über 320									1 2,0				1 0,7						2	32,00
311-320											1 0,9		1 0,7		1 2,7				3	34,00
301-310										1 1,2		4 2,7	5 3,7		3 8,1				13	33,92
291-300									1 2,0	1 1,2	4 3,5	11 7,3	8 5,9	8 11,0	4 10,8	1 11,1			38	33,82
281-290								1 3,8	2 4,0	3 3,7	5 4,4	11 7,3	13 9,6	12 16,4	4 10,8	1 11,1			52	33,62
271-280				1 14,3					4 8,0	5 6,1	21 18,4	37 24,7	27 20,0	23 31,5	10 27,0	4 44,5		1 100,0	133	33,56
261-270				1 14,3		2 15,4	1 6,3	4 15,4	6 12,0	7 8,5	18 15,8	32 21,4	26 19,3	12 16,4	7 18,9	1 11,1	2 66,6		119	32,95
251-260							2 12,5	2 7,7	7 14,0	15 18,3	19 16,7	20 13,3	27 20,0	9 12,3	4 10,8	1 11,1			106	32,75
241-250					1 16,7	1 7,7		1 3,8	7 14,0	11 13,4	17 14,9	16 10,7	10 7,4	5 6,8	1 2,7		1 33,3		71	32,32
231-240						1 7,7		4 15,4	9 18,0	16 19,5	15 13,2	16 10,7	7 5,2	1 1,4	1 2,7				70	31,80
221-230		1 100,0		1 14,3	1 16,7	2 15,4	3 18,7	4 15,4	6 12,0	14 17,1	5 4,4	3 2,0	6 4,4	3 4,1	2 5,4				51	31,02
211-220						3 23,1	3 18,7	4 15,4	6 12,0	8 9,8	5 4,4	1 0,7	2 14,8			1 11,1			33	30,91
201-210				1 14,3	2 33,3	2 15,4	4 25,0	3 11,5		1 1,2	3 2,6	1 0,7							17	28,65
191-200				2 28,6	2 33,3	1 7,7	3 18,7	1 3,8	1 2,0				1 0,7						11	27,82
181-190						1 7,7		1 3,8			1 0,9								3	29,33
unter 181	1 100,0			1 14,3															2	22,50
	1	1		7	6	13	16	26	50	82	114	150	135	73	37	9	3	1	724	31,31

Tabelle 4b: Verteilung der fronto-okzipitalen Kopfumfänge der Zwillinge I auf die Dekaden.

Tragzeit in Tagen	fronto - okzipitaler Kopfumfang in cm																		durchschnittl. Umfang in cm
	unter 23	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39		
über 320									1 1,0			1 0,9							2	31,50
311-320											1 0,7		1 1,5		1 16,7				3	34,00
301-310			1 20,0						4 4,0		3 2,0	2 1,8	1 1,5	2 6,5					13	31,54
291-300							1 4,0	1 2,2	3 3,0	3 2,2	9 5,9	10 8,8	5 7,7	5 16,1	1 16,7				38	32,61
281-290							1 4,0	2 4,4	2 2,0	8 5,8	11 7,2	14 12,3	7 10,8	7 22,6					52	32,52
271-280				1 9,1			2 8,0	3 6,7	11 10,9	21 15,2	36 23,7	30 26,4	20 30,8	7 22,6	2 33,2				133	32,24
261-270			1 20,0	1 9,1	1 9,1	2 12,5		7 15,6	13 12,9	28 20,3	29 19,1	16 14,0	13 20,0	6 19,4	1 16,7	1 100,0			119	31,69
251-260						1 6,3	3 12,0	4 8,9	17 16,8	28 20,3	18 11,8	22 19,3	11 16,9	2 6,5					106	31,61
241-250				1 9,1		1 6,3	2 8,0	4 8,9	14 13,9	19 13,8	18 11,8	8 7,0	4 6,2						71	31,11
231-240		1 50,0	1 20,0				2 8,0	7 15,6	18 17,8	16 11,6	16 10,5	7 6,1	1 1,5	1 3,2					70	30,77
221-230		1 50,0		1 9,1	3 27,3	2 12,5	5 20,0	9 20,0	11 10,9	8 5,8	5 3,3	3 2,6	1 1,5	1 3,2	1 16,7				51	29,88
211-220				4 36,4	1 9,1	4 25,0	4 16,0	5 11,1	6 5,9	5 3,6	3 2,0		1 1,5						33	28,97
201-210			1 20,0	1 9,1	4 36,4	4 25,0	1 4,0	1 2,2	1 1,0	2 1,5	2 1,3								17	27,88
191-200			1 20,0	1 9,1	2 18,2	1 6,3	3 12,0	2 4,4				1 0,9							11	27,64
181-190						1 6,3	1 4,0				1 0,7								3	29,00
unter 181	1 100,0			1 9,1															2	22,50
	1	2	5	11	11	16	25	45	101	138	152	114	65	31	6	1			724	30,34

Tabelle 4c: Verteilung der fronto-okzipitalen Kopfumfänge der Zwillinge II

[illegible]

Tragzeit in Tagen	Durchschnittswerte für alle Zwillinge (K) für Zwilling I (Z I) und Zwilling II (Z II)								
	Länge in cm			Gewicht in g			fr-okz. Kopfumfang in cm		
	K	Z I	Z II	K	Z I	Z II	K	Z I	Z II
über 320	43,50	45,00	42,00	2225	2450	2000	31,75	32,00	31,50
311-320	50,17	50,67	50,00	3067	3133	3000	34,00	34,00	34,00
301-310	47,50	48,54	47,00	2677	2869	2485	32,73	33,92	31,54
291-300	47,25	48,42	46,61	2661	2826	2511	33,21	33,82	32,61
281-290	47,24	48,42	46,37	2649	2840	2458	32,99	33,62	32,52
271-280	46,72	48,00	46,22	2609	2790	2428	32,87	33,56	32,24
261-270	46,82	47,48	45,82	2509	2685	2253	32,36	32,95	31,69
251-260	45,06	46,50	44,58	2343	2515	2194	32,16	32,75	31,61
241-250	44,70	45,65	44,20	2250	2370	2091	32,07	32,32	31,11
231-240	43,93	45,36	43,43	2097	2206	1970	31,12	31,80	30,77
221-230	42,61	43,84	41,76	1872	1980	1769	30,44	31,02	29,88
211-220	41,70	42,64	41,12	1726	1812	1552	29,59	30,91	28,97
201-210	40,65	41,41	40,41	1559	1641	1482	28,35	28,65	27,88
191-200	38,68	39,82	38,00	1518	1544	1391	27,68	27,82	27,64
181-190	41,50	43,33	40,67	1667	1800	1567	29,17	29,33	29,00
unter 181	34,25	34,50	34,00	950	950	950	22,50	22,50	22,50

Tabelle 5: Durchschnittswerte der Länge, des Gewichtes und des Hutmasses in den einzelnen Dekaden.

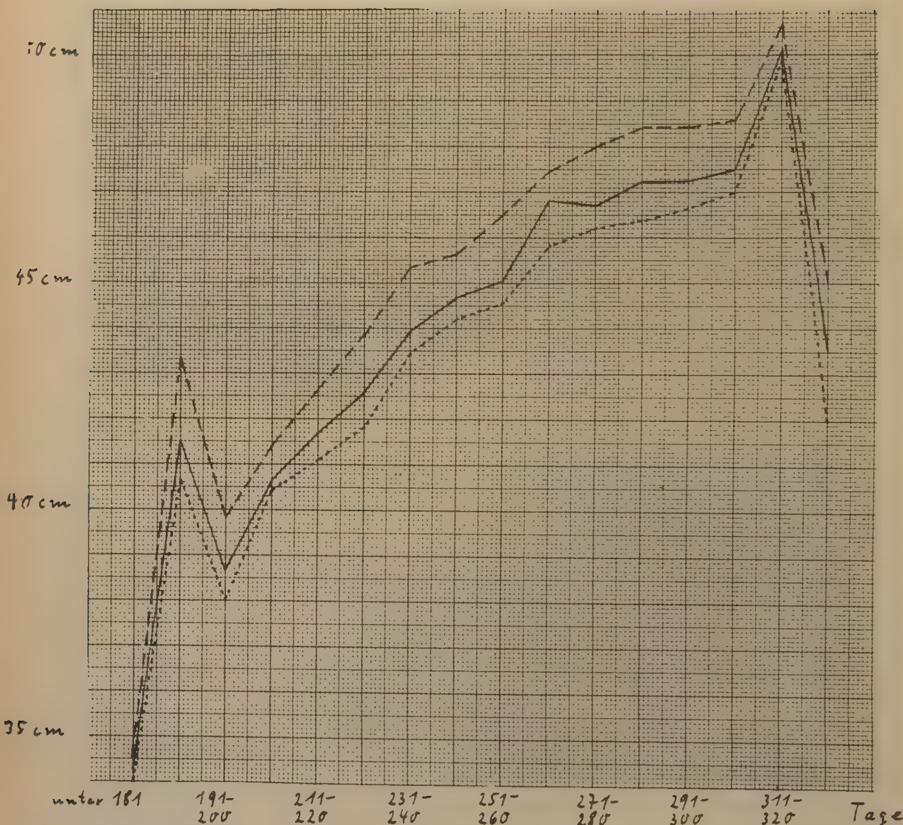


Abbildung 1: Darstellung der Durchschnittswerte der Länge in den einzelnen Dekaden.

.... Zwillinge II

____________ alle Zwillinge

\- - - - - - - Zwillinge I

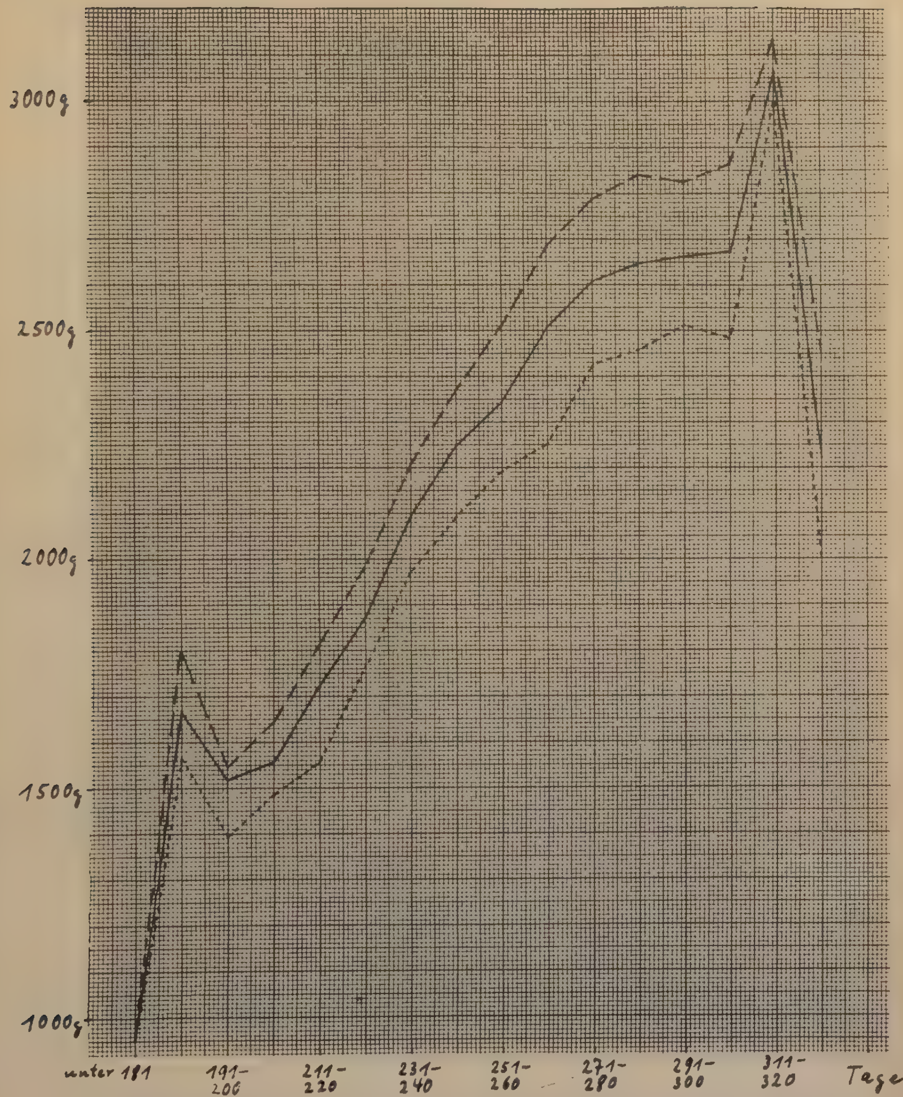


Abbildung 2: Darstellung der Durchschnittswerte des Gewichtes in den einzelnen Dekaden.

....	Zwillinge II
―――――――	alle Zwillinge
- - - - -	Zwillinge ~~II~~ I

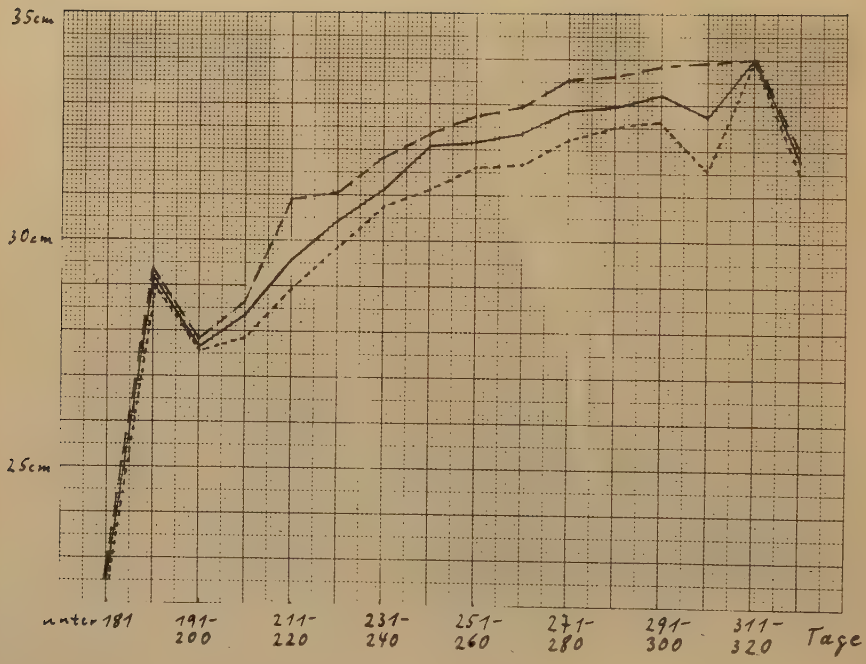


Abbildung 3: Darstellung der Durchschnittswerte der fronto-okzipitalen Kopfumfänge in den einzelnen Dekaden.

.... Zwillinge II
__________ alle Zwillinge
- - - - - Zwillinge I

Tragzeit in Tagen	Durchschnittl. Differenzen zwischen Zwilling I und Zwilling II		
	bei der Länge in cm	beim Gewicht in g	beim Hutmass in cm
über 320	3,00	450	0,50
311-320	0,67	133	0,00
301-310	1,54	384	2,38
291-300	1,81	315	1,21
281-290	2,05	382	1,10
271-280	1,78	362	1,32
261-270	1,66	432	1,26
251-260	1,92	321	1,14
241-250	1,45	279	1,21
231-240	1,93	236	1,03
221-230	2,08	211	1,14
211-220	1,52	260	1,94
201-210	1,00	159	0,77
191-200	1,82	153	0,18
181-190	2,66	233	0,33
unter 181	0,00	0	0,00

Tabelle 6: Durchschnittliche Differenzen zwischen Zwilling I und Zwilling II in der Länge, dem Gewicht und dem fronto-okzipitalen Kopfumfang in den einzelnen Dekaden.

Herrn Prof.Dr. med. W. Bickenbach danke ich für die Übernahme des Correferates.

Herrn Prof. Dr. med. T. Antoine bin ich sehr dankbar für die freundliche Überlassung des Geburten-Archivs der I. Universitäts-Frauenklinik Wien.

Für die freundliche Überlassung dieses Themas und die gerne gewährte Beratung bei der Durchführung dieser Arbeit danke ich Herrn Privatdozent Dr. med. G. Döring.

L e b e n s l a u f

Am 27. November 1932 wurde ich als Sohn des Steuerberaters und Grundstückmaklers Heinrich H e n n e und seiner Gattin Else, geb. Ahrens, in Recklinghausen geboren.

Nach dem Besuch der Volksschule von 1939 - 1943 trat ich in das Gymnasium Petrinum Recklinghausen ein. Hier bestand ich nach 9 Schuljahren im Februar 1953 meine Reifeprüfung.

Mein Medizinstudium begann ich 1953 an der Georg-August-Universität Göttingen, wo ich 1955 mein medizinisches Vorexamen ablegte.

Von 1956 an studierte ich an der Ludwigs-Maximilians-Universität in München, wo ich im Dezember 1958 das medizinische Staatsexamen bestand.